जे.बी.एस.हाल्डेन

"विज्ञान की एक महान 'बदमाश' हस्ती"

टी. वेंकटेश्वरन

वह क्या बात थी जिसने जे.बी.एस.हाल्डेन को 20वीं सदी के सबसे सम्मानित वैज्ञानिकों में से एक बना दिया? पर साथ ही, उन्हें "ए ग्रेट रास्कल ऑफ साइंस" क्यों कहा गया? विज्ञान को दिए गए उनके योगदान क्या हैं और वे किस प्रकार के व्यक्ति थे? यह लेख हमें 20वीं सदी के सबसे दिलचस्प और पारंगत वैज्ञानिकों में से एक हस्ती के उल्लेखनीय जीवन से परिचित करवाता है।



ऑक्सफोर्ड, यू.के. में 1914 में जे.बी.एस.हाल्डेन
Source: Public domain. Image downloaded from http://students.washington.edu/gw0/modernsynthesis/images/haldane.png and converted to JPG
Original uploader was Bunzil at en.wikipedia.

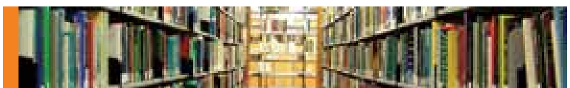
तनाव भरे माहौल में काम करना

वह 1940 का दशक था। संसार द्वितीय विश्वयुद्ध के संकट में फँसा हुआ था। वह कोई साधारण लड़ाई नहीं थी। दोनों ओर विशाल सेनाओं का सामना हथियारों की नई पीढ़ी (कँटीले तारों से लेकर, त्वरित गोलों की बारिश करने वाले तोपखानों (आर्टिलरी) और एक मिनट में 600 गोलियाँ बरसाने वाली मशीनगनों आदि तक) से हो रहा था। इन सभी नए हथियारों ने युद्ध की प्रकृति ही बदल दी थी। सभी पक्षों के सैनिक एक–दूसरे का वध कर रहे थे। युद्ध से हो रहा विध्वंस सभ्यता की बुनियादों के लिए ही खतरा बन गया था। हवाई हमले और पनडुब्बियाँ लड़ाई को जैसे हर घर के दरवाजे तक ले आई थीं। और इतिहास में पहली बार, मरने वाले सिपाहियों से नागरिक हताहतों की संख्या कहीं ज्यादा हो गई थी।

ब्रिटेन तथा उसके मित्र राष्ट्रों की पनडुब्बियाँ पानी के नीचे जर्मन हमलों के खतरों का सामना कर रही थीं। जब कोई पनडुब्बी किसी माइन (बारूदी सुरंग) से टकराती थी तो उसमें सवार लोगों के सामने छलाँग लगाकर पानी में कूदने

और फिर तैरकर सतह पर आने के अलावा कोई अन्य विकल्प नहीं होता था। अक्सर जब वे समुद्र की गहराइयों से ऊपर उठते थे, तो साँस लेने के लिए गोताखोरी के उपकरण का इस्तेमाल करते थे। लेकिन गोताखोरी के इन उपकरणों में सब कुछ ठीक–ठाक नहीं था। उनका उपयोग करने वालों में से अनेकों की कई कारणों से मौत हो जाती थी, जिनमें नाइट्रोजन नारकोसिस (नाइट्रोजन के आंशिक दबाव का बढ़ना) से लेकर कार्बन डाईआक्साइड से विषाक्त होना तक शामिल थे। आक्सीजन वैसे तो मानव जीवन के लिए आवश्यक होती है, परन्तु पानी के नीचे वह जीवन के लिए खतरा बन जाती है। गोताखोरों को विशुद्ध आक्सीजन की साँस न लेने और आक्सीजन से विषाक्त होने के लक्षणों (हाथों और पैरों की उँगलियों में झनझनाहट होना, मांसपेशियों का फड़कना, छटपटाहट के दौरे आना, बेहोश हो जाना और फिर मौत) के प्रति सजग रहने की सलाह दी जाती थी।

स्पष्ट रूप से आक्सीजन की विषाक्तता (टॉक्सीसिटी), उसको सहन करने की मानवीय सीमाओं और आक्सीजन टैंकों के लिए गैसों के उपयुक्त मिश्रण आदि पहलुओं को पूरी तरह से समझे जाने की जरूरत थी। एक व्यक्ति को उन शारीरिक खतरों का समाधान खोजने की जिम्मेदारी दी गई, जिनका सामना गोताखोरों और नष्ट होती पनडुब्बियों से बच निकलने की कोशिश करने वाले लोगों को करना पड़ता था। उस व्यक्ति ने भारी दबाव वाले कक्षों में विविध अनुपातों के गैस मिश्रणों के साथ प्रवेश करने के लिए स्वयं को स्वेच्छा से प्रस्तुत किया, ताकि वह "दबाव के अन्तर्गत जीवन" जीने के मौकों पर मनुष्य की सहनशक्ति के सही–सही लचीलेपन और सीमाओं की खोजबीन करने का प्रयास कर सके। यह अलग बात है कि वह इस प्रक्रिया में मरते–मरते बचा। उसने पाया कि भारी वायुमण्डलीय दबाव पर विशुद्ध आक्सीजन में साँस लेने के परिणामस्वरूप आदमी 5 मिनट के भीतर ही छटपटाने लगता है। उसने एक ऐसा आदर्श नाइट्रोजन–आक्सीजन मिश्रण विकसित करने में मदद की, जिसने आक्सीजन की विषाक्तता और नाइट्रोजन नारकोसिस (गहराई में गोताखोरी करने के दौरान चेतना में होने वाला एक परिवर्तन), दोनों का जोखिम कम कर दिया। इन पथ प्रवर्तक अध्ययनों ने न केवल युद्ध के दौरान अनेक लोगों की जान बचाई, बल्कि उनसे सुरक्षित स्कूबा गोताखोरी के उपकरणों का विकास करने में भी सहायता मिली, जिसके कारण मनुष्यों के लिए समुद्र की गहराइयों की खोजबीन करना सम्भव हो सका।



जे.बी.एस.हाल्डेन द्वारा लिखित कुछ महत्त्वपूर्ण किताबें

1. डेडालस; और साइंस एण्ड द फ्यूचर (1924)
2. पोसिबिल वर्ल्डस एण्ड अदर ऐसेज
3. द इनइक्वालिटी ऑफ मैन एण्ड अदर ऐसेज (1932)
4. साइंस एण्ड द सुपरनैचुरल : करस्पोंडैंस विद अर्नोल्ड लूना (1935), शीड एण्ड वार्ड, इन्का.
5. द मार्क्सिस्ट फिलोस्फी एण्ड द साइंसेज (1939)
6. माय फ्रैंड मिस्टर लीकी (1937)
7. ऐवरीथिंग हैज अ हिस्ट्री (1951)

(अन्तिम दो किताबें ई–बुक्स के रूप में विज्ञान प्रसार डिजिटल लाइब्रेरी से निःशुल्क डाउनलोड के लिए उपलब्ध हैं। देखें www.vigyanprasar.gov.in).

बहुमुखी प्रतिभा के धनी

यह धुनी व्यक्ति जे.बी.एस. (जॉन बर्डन सैंडरसन) हाल्डेन थे। जो एक प्रसिद्ध ब्रिटिश जेनेटिसिस्ट (आनुवांशिकी वैज्ञानिक) तथा विकासमूलक (एवोल्यूशनरी) जीवविज्ञानी और 20वीं सदी के महानतम वैज्ञानिकों में से एक हैं। एक प्रतिभाशाली गणितज्ञ, जीवविज्ञानी, समाजवादी, नास्तिक,

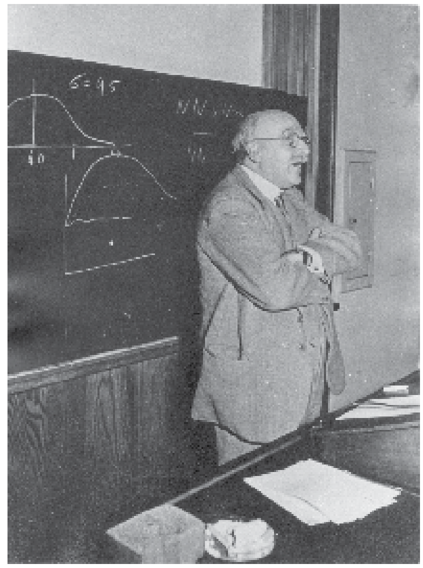
भौतिक पदार्थवादी और विज्ञान को लोकप्रिय बनाने वाले श्रेष्ठ प्रचारक हाल्डेन को एक विलक्षण व्यक्ति की तरह प्रशंसा मिली। मानव भाषा–विज्ञान से लेकर जनसंख्या आनुवांशिकी तक उनका काम आज भी अध्येताओं की रुचि को जगाता है और उन्हें प्रेरित करता है। इन विट्रो फर्टिलाइजेशन (टैस्ट ट्यूब बेबीज) का सुझाव देने वाले वे पहले व्यक्ति थे। अनेक वैज्ञानिक शब्द, जैसे कि सिस, ट्रान्स (पार), कपलिंग (युग्म बनाना), रिपल्शन (विकर्षण), और डार्विन (विकास की इकाई के रूप में) उनके द्वारा निर्मित किए गए। वे पहले व्यक्ति थे जिन्होंने पशुओं की हूबहू प्रतिकृति निर्मित करने की सम्भावना का वर्णन करने के लिए 'क्लोन' शब्द का इस्तेमाल किया। इस बात की ओर ध्यान दिलाते हुए कि जीवाश्म ईंधन हमेशा उपलब्ध नहीं रहेंगे, हाइड्रोजन की शक्ति का उपयोग करने वाले नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोतों का सुझाव देने वाले भी वे पहले व्यक्ति थे।

जे.बी.एस.हाल्डेन का जन्म ऑक्सफोर्ड, इंग्लैण्ड में 5 नवम्बर 1892 को एक सम्भ्रान्त स्काटिश परिवार में हुआ था। अपने बचपन के बारे में उन्होंने लिखा है कि, "बचपन में मेरा पालन किसी धर्म की आस्थाओं का अनुसरण करते हुए नहीं हुआ, बल्कि ऐसे परिवार में हुआ जहाँ आस्था का स्थान विज्ञान और दर्शन ने ले लिया था। जब मैं लड़का था तब तत्कालीन चिन्तन तक मेरी मुक्त पहुँच थी, इसलिए आज मुझे न तो आइंस्टीन बेबूझ लगते हैं और न ही फ्रायड चौंकाते हैं।'' इसलिए, अचरज की बात नहीं कि उन्हें पहले ईटन में और बाद में उच्च अध्ययन करने के लिए ऑक्सफोर्ड में प्रवेश मिला, जहाँ से उन्होंने 1914 में गणित, क्लासिक्स (ग्रीक तथा लैटिन साहित्य) और दर्शन में एम.ए. की उपाधि प्राप्त की। 1914 से 1919 तक उन्होंने प्रथम विश्वयुद्ध में सैनिक अफसर की तरह काम किया। उसके बाद हाल्डेन कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी में बायोकैमिस्ट्री में रीडर रहे (1922–32), फिर लन्दन यूनिवर्सिटी में जैनेटिक्स के प्रोफेसर रहे (1933–37)। 1930 में वे रॉयल इंस्टीट्यूशन, लन्दन में फुलेरियन प्रोफेसर ऑफ फिजियोलोजी बने।

उन्होंने गणित का अध्ययन किया था, पर जब उन्होंने 1901 में मेण्डल के आनुवांशिकी सिद्धान्तों के बारे में एक भाषण सुना तो आनुवांशिकी के प्रति उनकी रुचि जागी। इसी समय दौरान मेण्डल के नियमों को फिर से खोजा जा रहा था और वे डार्विन के विकास के सिद्धान्त के विपरीत माने जाते थे। हाल्डेन ने आर.ए.फिशर तथा सीवैल राइट के साथ मिलकर न केवल यह दिखाया कि दोनों सिद्धान्तों में तालमेल बिठाया जा सकता था, बल्कि उन्होंने जनसंख्या आनुवांशिकी का सिद्धान्त भी विकसित किया, जो आज भी विकास के बारे में किसी भी गम्भीर चिन्तन का आधार होता है। 1912 में उन्होंने आनुवांशिकी सम्बन्ध (जैनेटिक लिंकेज) पर अपना पहला शोधपत्र प्रकाशित किया, और उसके बाद हीमोफिलिया (अति रक्तस्राव) तथा कलर ब्लाइण्डनैस (रंग अंधता) की आनुवांशिकी पर शोध किया। उनकी किताब 'द काजेज ऑफ एवोल्यूशन' जनसंख्या आनुवांशिकी के क्षेत्र में एक ऐतिहासिक योगदान थी। विज्ञान की अनेक प्रथम उपलब्धियों में, उन्होंने आनुवांशिकी इकाई के जीवरसायनशास्त्र (बायोकैमिस्ट्री ऑफ जीन ऐक्शन) तथा एन्जाइम अभिक्रियाओं के आनुवांशिक नियंत्रण की खोजबीन की, जीन्स के लिए परिवर्तन दरों की गणना की, मानवीय क्रोमोसोम्स के लिए लिंकेज मैप्स (सम्बन्ध मानचित्रों) का निर्माण किया और विरासत के विभिन्न तरीकों को समझने के लिए मानवीय वंशावलियों का विश्लेषण किया। कैम्ब्रिज में रहते हुए (1922–33) उन्होंने प्राकृतिक चुनाव (नैचुरल सिलेक्शन) का एक गणितीय प्रतिरूप निर्मित किया।

उन्होंने एन्जाइमों के अपने अध्ययन के आधार पर, तथा कुछ शानदार गणित का उपयोग करते हुए एन्जाइम अभिक्रियाओं की दरों की गणना की और (जी.ई.ब्रिग्स के साथ मिलकर) यह दिखाया कि एन्जाइम की अभिक्रियाएँ ऊष्मागतिकी (थर्मोडायनेमिक्स) के नियमों का पालन करती हैं। रक्त की क्षारीयता (एल्केलिनिटी) पर किया गया हाल्डेन का कार्य अब पाठ्यपुस्तकों में आधारभूत सामग्री बन गया है। हाल्डेन तथा

ए.आई.ओपेरिन ने अलग–अलग स्वतंत्र रूप से, आदिकाल के पूर्व–जैविक आक्सीजन रहित (प्री–बायोटिक ऐनेरोबिक) वातावरण में जीवन की उत्पत्ति की एक सम्भावित प्रक्रिया भी प्रस्तुत की।



समाजवादी

हाल्डेन केवल एक शानदार वैज्ञानिक ही नहीं थे, बल्कि उनकी गहरी मानवतावादी प्रतिबद्धताएँ भी थीं। एक करुणावान मानव कल्याण के आकांक्षी व्यक्ति की तरह वे चारों ओर बढ़ती बेरोजगारी, विपन्नता और गन्दगी देखकर बेहद चिन्तित होते थे। प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान वे एक समाजवादी बन गए। 1930 के दशक में उन्होंने व्लादीमीर लेनिन की रचनाओं को पढ़ना आरम्भ किया और वे मार्क्सवाद के समर्थक बन गए तथा 1942 में ब्रिटिश कम्युनिस्ट पार्टी के सदस्य हो गए। उनकी रचना 'द मार्क्सिस्ट फिलोस्फी एण्ड द साइंसेज (1938)' तथा एंगल्स की "डायलेक्टिक्स ऑफ नेचर" के अँग्रेजी संस्करण के लिए लिखी गई उनकी प्रस्तावना को उत्कृष्ट चिन्तन माना जाता है। हाल्डेन ने लिखा कि "यदि डार्विनवाद के बारे में उनकी (एंगल्स की) टिप्पणियाँ व्यापक रूप से विदित होतीं तो कम से कम मैं तो बहुत से भ्रामक सोचविचार से बच जाता।'' उन्होंने 1950 के दशक में पार्टी छोड़ दी, लेकिन मार्क्सवादी दर्शन को जीवन भर अपनाए रखा।

हाल्डेन विज्ञान तथा वैज्ञानिकों की सामाजिक जिम्मेदारी पर बहुत जोर देते थे। उनका तर्क था कि विज्ञान को साधारण लोगों की समझ में आने लायक ढंग से प्रस्तुत करना एक वैज्ञानिक का कर्तव्य है। उन्होंने आम लोगों के लिए विज्ञान की सरल व्याख्या करने वाले अनेक निबन्ध लिखे। वामपन्थी पत्रिका 'डेली वर्कर' के सम्पादक मण्डल के अध्यक्ष का पद स्वीकार करके, उन्होंने उसमें वैज्ञानिक विषयों पर, उनकी जटिल अवधारणाओं को स्पष्टता और विनोद के साथ समझाते हुए और साथ ही अक्सर राजनीतिक टिप्पणियाँ भी करते हुए, 300 से भी अधिक लेख लिखे।

उनके कुछ लोकप्रिय निबन्ध 'पोसिबिल वर्ल्डस' (1927) नामक संग्रह में प्रकाशित हुए। एक निबन्ध 'ऑन बीइंग वन्स ओन रैबिट (स्वयं अपना खरगोश होने के बारे में)', में वे प्रयोगशाला में खुद पर किए गए प्रायोगिक परीक्षणों के अनुभवों का वर्णन करते हैं। गणित से मिलने वाली स्पष्टता के बारे में उनका कहना था कि, "एक औंस बीजगणित एक टन शाब्दिक तर्क के बराबर है।'' एक अन्य स्थान पर (फैक्ट एण्ड फेथ) उन्होंने लिखा कि, "वैज्ञानिक की तरह मेरा कार्य नास्तिकतावादी है। यह कहने का मतलब है कि जब मैं किसी प्रयोग को निर्मित करता हूँ, तो मैं मानकर चलता हूँ कि कोई ईश्वर, देवदूत या शैतान उसकी प्रगति में हस्तक्षेप नहीं करेगा और मुझे अपने पेशेवर कार्यों में जैसी भी सफलता मिली है, उससे मेरी यह मान्यता जायज साबित हुई है। इसलिए, संसार के क्रियाकलाप के सम्बन्ध में भी यदि मैं नास्तिकवाद को न मानूँ तो मैं बौद्धिक रूप से बेईमान होऊँगा।'' उनका तर्क था कि, "धार्मिक मिथकों के खिलाफ मुख्य आपत्ति यह है कि एक बार निर्मित हो जाने के बाद उन्हें नष्ट करना बहुत कठिन होता है। रसायनशास्त्र को प्रदाहन (फ्लोजिस्टन) सिद्धान्त का भूत उस तरह नहीं सताता जैसे कि ईसाइयत को ऐसे ईश्वर की अवधारणा सताती है जो खून से सनी बलियों के लिए लालायित रहता है....रसायनशास्त्री मानते हैं कि जब कोई रासायनिक अभिक्रिया होती है, तो अभिकारकों का भार नहीं बदलता। यदि यह बहुत करीबी ढंग से सही न हो तो अधिकांश रासायनिक सिद्धान्त अर्थहीन होगा। लेकिन इसे गलत सिद्ध करने के लिए निरन्तर प्रयोग किए जा रहे हैं। जाहिर है कि इसे सही साबित नहीं किया

जा सकता, क्योंकि हम कितनी ही शुद्धता और बारीकी से तौलें, फिर भी इसमें त्रुटि इतनी ज्यादा छोटी हो सकती है कि हम उसका अवलोकन नहीं कर सकते। रसायनशास्त्री तब भी ऐसे प्रयोगों का स्वागत करते हैं और उन्हें अपवित्र या यहाँ तक कि निर्रथक भी नहीं मानते।''

सही आकार

हाल्डेन के सबसे अधिक सराहे गए निबन्धों में से एक है 'ऑन बीइंग द राइट साइज (सही आकार का होने पर)' जो 1928 में प्रकाशित हुआ। उसमें वे पूछते हैं कि चूहे छोटे क्यों होते हैं और व्हेलें बड़ी क्यों होती हैं? फिर और भी व्यापक प्रश्न करते हुए वे पूछते हैं कि क्या आकार महज एक संयोग होता है, या उसका कोई ठीक कारण होता है? "आप किसी खदान की नीचे जाने वाली 1000 फुट गहरी खाई में एक चूहे को गिरा सकते हैं। तली में पहुँचने पर उसे हल्का–सा झटका लगता है और फिर वह उठकर चल देता है। हालाँकि चूहा किसी इमारत की 11वीं मंजिल से भी सुरक्षित नीचे गिर सकता है, पर वह गिरने पर शायद मर जाएगा; एक आदमी मर जाता है और एक घोड़ा छितरा जाता है।" कोई विशालकाय कीट क्यों नहीं होते? उन्होंने लिखा कि, "कीटों के फेफड़े नहीं होते। उसके बजाय, उनके शरीर में छेदों और नलिकाओं की ऐसी व्यवस्था होती है जो आक्सीजन को उनके शरीर के भीतर की कोशिकाओं तक पहुँचने देती है। लेकिन यह निष्क्रिय श्वसन व्यवस्था आजकल के कीटों के आकार से बड़े किसी भी जीव के लिए काम नहीं करती। कीट लगभग उतने बड़े हो चुके हैं जितने वे हो सकते हैं, और हम बगैर इस डर के सो सकते हैं कि कोई दो सौ पौंड वजनी चींटी किसी दिन दरवाजा तोड़ते हुए भीतर आ जाएगी।'' हाल्डेन के शब्दों में, "बड़े आकार के पशु छोटे आकार के पशुओं से इसलिए ज्यादा बड़े नहीं होते क्योंकि वे ज्यादा जटिल होते हैं। वे ज्यादा जटिल इसलिए होते हैं कि वे ज्यादा बड़े होते हैं।'' आगे चलकर हाल्डेन समझाते हैं कि चिड़ियों का आकार उतना क्यों होता है जितना वह होता है, क्यों छोटे जानवर बर्फ जमे हुए ठण्डे क्षेत्रों में नहीं रह सकते और क्यों बड़े जानवरों की विशाल आँखें नहीं होतीं। इस किताब में दिए गए उनके उदाहरण वर्ग–घन नियम (स्क्वायर–क्यूब लॉ) पर आधारित हैं, हालाँकि वे इस शब्दावली का इस्तेमाल नहीं करते।

गैलीलियो ने अपनी किताब, 'डायलाग कन्सर्निंग टू न्यू साइंसेज (दो नए विज्ञानों के बारे में संवाद)', में इस ओर ध्यान दिलाया है और समझाया है कि वस्तुओं का मनमाना आकार नहीं हो सकता। जब एक वस्तु के आकार को बड़ा किया जाता है, तब उसका क्षेत्रफल आकार के गुणक के वर्ग से ही बढ़ता है, जबकि उसका आयतन उस गुणक के घन से बढ़ता है। इस प्रकार उदाहरण के लिए, यदि हमारे पास दो ऐसे घन अ तथा ब हैं, कि घन ब का हर किनारा (साइड) घन अ के सम्बन्धित किनारे से दस गुना बड़ा है तो जहाँ ब की सतह का क्षेत्रफल अ की सतह के क्षेत्रफल का केवल 100 गुना होगा, वहीं उसका आयतन ए के आयतन से 1000 गुना होगा।

जीवन और मृत्यु दोनों विज्ञान के लिए

1957 में, 65 वर्ष की आयु में हाल्डेन तथा उनकी पत्नी हैलेन स्परवे (जो स्वयं भी एक उत्कृष्ट आनुवांशिकी वैज्ञानिक थीं), अँग्रेज–फ्रांसीसी सेनाओं द्वारा स्वेज नहर पर किए गए साम्राज्यवादी हमले से इतने विक्षुब्ध हुए कि उसके विरोध में वे भारत आकर बस गए। यहाँ आरम्भ में पी.सी. महालनोबिस के आमंत्रण को स्वीकार करते हुए, वे इण्डियन स्टैटिस्टीकल इंस्टीट्यूट (आई.एस.आई.), कलकत्ता से जुड़ गए। बाद में उन्होंने भुवनेश्वर में एक इंस्टीट्यूट फॉर बायोलोजी एण्ड जैनेटिक्स की स्थापना की। हाल्डेन को भारतीय संस्कृति की गहरी समझ थी और वे भारतीय दर्शन के भी गहरे अध्येता थे। उन्हें संस्कृत का भी अच्छा ज्ञान था। अप्रैल 1961 में वे भारतीय नागरिक बन गए। स्वतंत्र भारत से अपनी पहचान जोड़ते

हुए, वे अन्तर्राष्ट्रीय गोष्ठियों में कुरता–पायजामा पहनकर जाते थे और संसार भर के वैज्ञानिकों को विकासशील देशों के साथ काम करने के लिए आमंत्रित करते थे।

जीवन की ही तरह, उन्होंने अपनी मृत्यु का सामना भी विनोद और बहादुरी के साथ किया। उन्होंने लिखा कि, "मैं प्रकृति का एक हिस्सा हूँ और आकाशीय बिजली की चमक से लेकर पर्वतों की शृंखला तक, तमाम अन्य प्राकृतिक चीजों की तरह मैं भी अपने समय तक रहूँगा और फिर समाप्त हो जाऊँगा। यह आने वाली घटना मुझे चिन्तित नहीं करती, क्योंकि जब मैं मरूँगा तब भी मेरा कुछ काम तो नहीं मरेगा।'' कैंसर से ग्रस्त, अस्पताल के अपने बिस्तर पर पड़े हुए उन्होंने एक जबर्दस्त विनोदपूर्ण कविता लिखी, जो उनकी असाध्य बीमारी का ही मजाक उड़ाती थी। हिन्दी में उसका गद्य रूपान्तर इस प्रकार है :

"... मैं जानता हूँ कि कैंसर अक्सर मारता है,

लेकिन यह तो कारें और नींद की गोलियाँ भी करती हैं

और यह इतनी तकलीफ देता है कि आदमी को पसीना आ जाए

लेकिन ऐसा तो खराब दाँत और बिना चुके कर्जे भी करते हैं

मुझे भरोसा है कि हँसी की थोड़ी खुराक

अक्सर आदमी के इलाज को गति देती है

इसलिए चलो हम मरीज अपने बस भर वही करें

और हमें अच्छा करने में शल्य–चिकित्सकों की मदद करें।"

दिसम्बर 1, 1964 को उनका देहान्त हो गया। उनकी वसीयत के अनुसार उनका शरीर शोध एवं शिक्षण के लिए रंगाराया मेडिकल कालेज, काकीनाडा भेज दिया गया। हाल्डेन ने अपनी वसीयत में लिखा कि, "मेरा शरीर मेरे जीवनकाल में दोनों कार्यों के लिए उपयोग किया गया। मेरी मृत्यु के बाद मेरा अस्तित्व रहे या न रहे, मेरे लिए शरीर का फिर कोई उपयोग नहीं रह जाएगा। अतः मेरी इच्छा है कि वह दूसरों के द्वारा उपयोग किया जाए।'' रिचर्ड मिलनर ने ठीक ही कहा कि, "जे.बी.एस.हाल्डेन विज्ञान की सबसे महान 'बदमाश' हस्तियों में से एक, स्वतंत्र, तीखे, मेधावी, विनोदी और पूरी तरह से अनोखे व्यक्ति थे।"



टी.वी.वेंकटेश्वरन *विज्ञान प्रसार, डिपार्टमेंट ऑफ साइंस एण्ड टैक्नोलोजी, नई दिल्ली में कार्यरत वैज्ञानिक हैं। उन्हें 25 लोकप्रिय विज्ञान पुस्तकें तथा 300 विज्ञान लेख लिखने का श्रेय जाता है। वे विज्ञान के टीवी कार्यक्रमों को संचालित करते हैं, प्रशिक्षण कार्यक्रमों के स्रोत व्यक्ति हैं और पत्रिकाओं के लिए भी लिखते हैं। उनकी शोध की रुचियों में तमिल में लोकप्रिय विज्ञान का इतिहास और विशेष रूप से आधुनिक भारतीय खगोलशास्त्री चिन्तामणि रघुनाथाचारी शामिल हैं। वे कहते हैं कि, ''वे भाग्यशाली हैं कि उनके अनुराग का क्षेत्र ही उनका व्यवसाय है – वे किताबें पढ़ सकते हैं, फिल्में देख सकते हैं और विद्यार्थियों तथा शिक्षकों से संवाद कर सकते हैं – और उसे 'काम' कह सकते हैं तथा उसके लिए वेतन पा सकते हैं।'' उन्हें यात्रा करना, कर्नाटक संगीत सुनना और अनोखे व्यंजन बनाना अच्छा लगता है। उनका एक गुप्त दुर्गुण गुप्तचरी के रोमांच से भरे जासूसी उपन्यास पढ़ना है। उनसे tvv123@gmail.com पर सम्पर्क किया जा सकता है।*

अनुवाद *: भरत त्रिपाठी*